

Pətək, çərçivə və digər arıçı ləvazimatları 15 %-li formaldehid, 5%-li NaOH- məhlulu ilə dezinfeksiya edildi. Lakin ikinci dəfə həmin təsərrüfatda olduqda artıq arı ailələri dağlıq sayılan, qida ilə zəngin Baş Daşağıl kəndinə köçürülmüşdür. Orada fasiləsiz yağan yağışlar, nəmişlik, külək və s. bir dəfə askosferozdan azad olmuş arıların yenidən xəstəliyə yoluxmasına səbəb olmuşdur. Nəzərə alsaq ki, askosferozun törədicisi (askosfera apis və ya perisistis apis) 8 ildən 15 ilə qədər yaşamaq qabiliyyətinə malikdir, onda infeksiyon xəstəlik sayılan askosferozun il ərzində (aran, dağətəyi və dağ ərəzilərində) iqlimin təsirindən bir dəfə deyil, xəstəlik üçün şərait yarandıqda (yağış, nəmişlik, külək və s.) bir neçə dəfə sürfələri yoluxdura bilər.

Həmin təsərrüfatda arıçıya kömək məqsədilə 50 arı ailəsində xəstəliyə şübhəli pətəklərdən 5 ədəd (10-15 sm ölçüdə) şan, ölmüş arı (100-150 ədəd) götürdükdən sonra yuxarıda göstərilən qaydada ikinci dəfə müalicə və dezinfeksiya işləri apardım. Aparılan müşahidələr əsas verir ki, tövsiyə olaraq arıçılar, arı ailələrinin müxtəlif ərəzilərə köçürülməsində iqlim şəraitini mütləq nəzərə alsınlar.

Müqayisə üçün deyək ki, xəstəliyin ən şiddətli və yayılma dövrü əsasən yaz fəslidir, yəni aranda olduğu müddətdir. Bu da qışın sonu, yazın əvvəli yağışların, nəmişliyin və yazı zəif çıxan arı ailələrinin olması ilə əlaqədardır.

Bundan əlavə 5 ədəd patoloji material ayrı-ayrılıqda laborator müayinəsindən keçirildi, askosferozun törədiciləri aşkar edildi.

Laboratoriyaya gətirilmiş patoloji materiallara yenidən bir daha əməkdaşlarla birlikdə vizual baxış keçirildi mikroskopiyaya edilərək baxıldı. Bunun üçün patmaterialı

əvvəlcədən yumşaltmaq və şəffəfləşdirmək məqsədi ilə KOH-dan istifadə edildi. Xırdalanmış materialı əşya şüşəsi üzərinə qoyaraq üstünə bir damcı 30%-li KOH məhlulu damızdırıldı. Preparatı spirtovka üzərində, ətrafında ağ halqa əmələ gələnə qədər qızdırıldı və üstünə örtücü şüşə qoyub mikroskopiyaya edildi.

Təbii şəraitdə askosferozun müxtəlif növ göbələk və mikroblarla simbioz halda olduğunu nəzərə alıb, təmiz kulturanın ayrılması üçün nəm kamera və Saburo üsullarından istifadə edildi.

Steril Petri fincanında xırdalanmış patoloji material əşya şüşəsi üzərinə köçürüldü və örtücü şüşə ilə örtüldü. Həmin əşya şüşəsi bakterioloji fincan altına iki ədəd şüşə çubuq qoymaq şərti ilə yerləşdirildi. Fincanın dibində əvvəlcədən steril distillə su ilə isladılmış kağız qoyuldu. Hazırlanmış material nəm kamerada 4-5 gün 30-35 C-də qaldıqdan sonra müayinə etdikdə göbələyin sapvari mitsellərini adi gözlə də görmək mümkün idi.

Həmin mitselləri platin ilgəklə götürüb əvvəlcədən hazırlanmış Saburo qida mühitində 1 sm məsafədən 4 yerə steril şəraitdə əkildi. Bir neçə gündən sonra onlar boy verdi. Beləliklə, qida mühitində yetişdirilən askosferoz törədicisinin aşkarlanması və əvvəlcədən müşahidə olunan askosferoza məxsus kliniki əlamətlər göstərdi ki, xəstəlik bu zonada mövcuddur.

Arıçılar arı məhsullarını (bal, güləm, arı südü və beçə verməni) artırmaq üçün birinci növbədə arıları müxtəlif xəstəliklərdən, eləcə də askosferozdan qorumalıdırlar. Bu məqsədlə müalicə və profilaktik tədbirlərə dair göstərilən tövsiyələrdən istifadə edilməsi məqsədəuyğundur.

UOT 637.18:665.35:541.18.041

## ÜZLÜ SÜD ƏVƏZEDİCİSİ HAZIRLAMASINDA ONA YAĞ VERİLMƏ PROSESİNİN TƏDQIQI

B.Z.SALMANOV, dissertant  
Azərbaycan ET "Aqromexanika" İnstitutu

**B**uzovların əmizdirilməsi üçün bizim ölkədə illik sağımın 10...12% sərf edilir. Bu, heyvandarlıq inkişaf etdirilmiş bir sıra ölkələrlə müqayisədə olduqca böyük rəqəmdir. Süd və süd məhsullarının qeyri ərzaq məqsədli istifadəsinə qənaət etmək üçün həmin ölkələrdə buzovların əmizdirilməsində üzlü süd əvəzedicilərindən geniş miqyasda istifadə edilir. Müqayisə üçün qeyd etmək olar ki, Böyük Britaniyada və Danimarkada buzovların əmizdirilməsinə illik sağımdan alınmış təbii üzlü südün 7%-i, Hollandiyada 4%-i və ABŞ-da 2,5%-i sərf olunur [1].

Buzovların əmizdirilməsində üzlü süd əvəzedicilərinin hazırlanması və istifadəsi kimi mütərəqqi üsulların tətbiqi bizdə ərzaq məqsədi üçün istifadə olunan südə hər il 60 min ton üzlü süd əlavə etmək mümkündür.

Üzlü süd əvəzedicilərinin müxtəlif reseptləri olmaqla onların quru, pasta və maye halında hazırlanma

texnologiyaları mövcuddur. Qeyd olunan texnologiyalar içərisində quru və pasta şəklində süd əvəzedicisi hazırlanması mürəkkəb texnoloji avadanlıqlar və enerji sərfi tələb etdiyindən onlar zavod şəraiti üçün daha müvafiq hesab olunur. Maye halında süd əvəzedicisi hazırlama texnologiyasının isə daha çox bilavasitə təsərrüfatda, yerli şəraitdə, mövcud resurslardan istifadə edilməsi ilə həyata keçirilməsi daha münasibdir.

Maye halında üzlü süd əvəzedicisi hazırlanmasında mühüm məsələ yağ-süd qarışığının homogenləşdirilməsi, başqa sözlə süd yağı əvəzinə işlədilən bitki yağı kürəciklərinin dağıdılaraq ümumi maye kütləsində bərabər yayılmasına, stabil emulsiya hazırlanmasına nail olmaqdan ibarətdir.

Süd əvəzedicisi ilə bəslənən buzovların diri çəki artımı ilə süd əvəzedicisi tərkibindəki yağ kürəciklərinin ölçüsü arasında tərs mütənəsiblik vardır. Heyvana içir-



dilən məhsulun tərkibində yağ kürəciklərinin ölçüsü nə qədər kiçik olarsa onların çəki artımı daha çox olur. Əgər bitki yağı süd əvəzedicisi tərkibində yaxşı yayılmazsa o zaman cavan buzovlarda mədə pozğunluğu baş verə bilər.

Təsərrüfat şəraitində maye süd əvəzedicisi hazırlamaq üçün sənaye tərəfindən AZM-0.8 markalı qurğu istehsal olunur [2]. Bu qurğular bir sıra qüsurlu cəhətlərinə görə istehsalatda geniş tətbiq tapa bilməmişlər. Belə cəhətlərə, onların çətin tapılan müxtəlif emulqatorlardan istifadəyə əsaslanması (yağ kürəciklərinin ümumi maye kütləsində yayılmasını təmin etmək üçün), iş prosesinin uzun müddətli olması və prosesin enerji tutumlu olmasından ibarətdir.

Qeyd olunan nöqsanları aradan götürmək üçün tədqiqat nəticəsində bitki yağının üzsüz süd, yerli furaj dəni unundan mövcud standart (QOST 26574-85) uyğun şəkildə hazırlanmış məhlulu və yaxud bərpa olunmuş süddə dispersiyalaşdırılma üsulu və qurğusu işlənilib hazırlanmışdır. Qurğunun konstruksiyası ixtira səviyyəsində işlənməklə [3], burada xüsusi cəhət ondan ibarətdir ki, pərdə şəklində yağ təbəqəsi təzyiqlə üzərinə tozlandırılmış əsas məhsul vasitəsi ilə dağıdılaraq onun tərkibində dispersiyalaşdırılır.

İşlənilib hazırlanmış yeni disperqatorun işçi parametrləri olaraq mayenin püskürdülmə təzyiqi və temperaturu əsas rol oynayır. Bu zaman yağ kürəciklərinin maye süd əvəzedicisində dispersiyalaşma keyfiyyəti hazır məhsulun hər nümunəsinin özlülük qiymətlərinin bir-birinə yaxınlığı ilə müəyyənləşdirilə bilər.

Təzyiqlə püskürdülən süd əvəzedicisi yağ pərdəsinə dəyən zaman onu dağıdıb özü ilə aparır. Bu zaman birdən-birə genişlənməyə məruz qalan maye daxilində boş həcimçiklər yaranır. Bu cür həcimçiklərin yaranması həmçinin temperaturdan asılı olur. Belə boşluqların yaranması nəzəri olaraq bir sıra müəlliflər [4] tərəfindən öyrənilmişdir. Həmən nəzəriyyəyə əsasən aşağıdakı tənliyi yazmaq mümkündür:

$$\eta = A \exp \frac{E}{RT}, \quad (1)$$

burada  $E$  - özlülüklü axımın aktivləşmə enerjisi (maye molekullarının qonşu molekulların yaratdığı manienə aşib aralanma enerjisi);  $R$  - universal qaz sabiti;  $T$  - mütləq temperatur;  $A$  - özlülük vahidinə malik əmsal (bunun qiyməti mayenin molekulyar təbiətindən asılı olur);  $\eta$  - mayenin özlülüğü.

Əgər hər hansı maye üçün hesabat başlanğıcı olaraq hər hansı gətirilmiş  $T_r$  temperaturu qəbul edilsə o zaman özlülüğün temperaturdan asılı olaraq dəyişməsinə universal asılılıq ilə ifadə etmək mümkündür:

$$\lg \frac{\eta_r T_r p_r}{\eta_r T p} = - \frac{a (T - T_r)}{b + T - T_r}, \quad (2)$$

burada  $\eta_r$  və  $p_r$  - mayenin  $T_r$  temperaturuna uyğun gələn özlülüğü və sıxlığı;  $p$  - mayenin sıxlığı;  $a$ ,  $b$  - empirik sabitlərdir.

(2) tənliyini diferensiallaşdırmaqla özlülüklü axımın aktivləşmə enerjisini he-sablamaq üçün düstur əldə etmiş oluruq:

$$E = 2,3abR \frac{T^2}{(b + T - T_r)^2} \quad (3)$$

Süd əvəzedicisi üçün əsas götürülmüş maye məhsulu (üzü alınmış süd, bərpa edilmiş süd, furaj dənindən hazırlanmış məhlul) bəzən özlülük baxımından anomal vəziyyət nümayiş etdirmələrinə baxmayaraq ölçülərin orta qiymətdən yayınması o qədər də çox olmur. Üzü alınmış süddə bu 2-3% təşkil edir ki, bə xəta mövcud vis-kozimetrlərin ölçü şkalasının imkanları daxilindədir.

Verilmiş hesabat düsturlarını laboratoriya təcrübələrindən aldığımız qiymətlərdən istifadə edərək aşağıdakı kimi yazırıq

$$\lg \frac{\eta_r T_r p_r}{\eta_r T p} = - \frac{1,975(T - T_r)}{162 + T - T_r}, \quad (4)$$

və

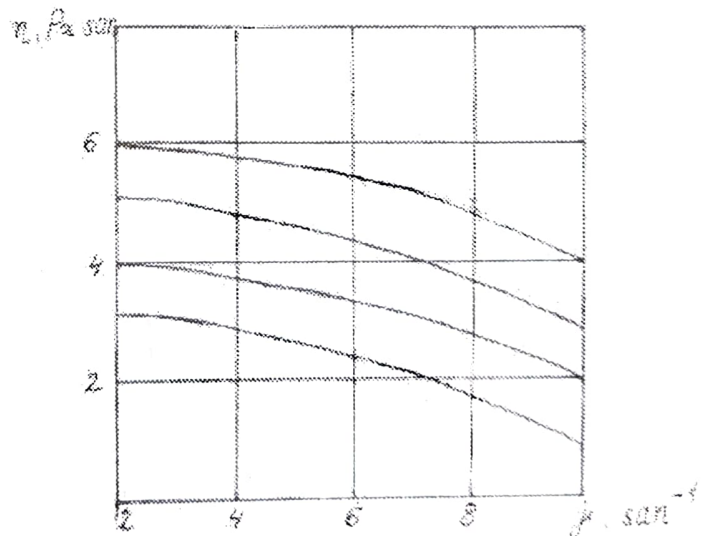
$$E = C \frac{T^2}{(162 + T - T_r)^2}, \quad (5)$$

burada  $C=6150$  kc/molK və yaxud  $C=1465$  kc/mol dərəcə.

Özlülüklü mayenin axımının aktivləşməsi onun tərkibində yağın dispersiyalaşmasına müsbət təsir göstərir. Bu yağ kürəciklərinin doldura biləcəyi kiçik həcimçiklərin artması hesabına baş verir.

Təcrübə göstərmişdir ki, bütün özlülüklü mayelərdə olduğu kimi tərkibində yağ dispersləşən üzlü süd əvəzedicisində də temperaturun artması ilə özlülük azalır. Eyni zamanda bu azalma tətbiq olunan toxunan gərginliyin ( $\tau$ ) qiymətindən asılı olur.

$$\tau = \eta \frac{du}{dy}, \quad (6)$$



Şək. 1. Eksperimental qurğuda üzsüz südə bitki yağı verilməsi üçün müxtəlif temperaturlarda püskürdülən südün sürət qradientindən asılı olaraq özlülüğünün dəyişmə qrafiki. 1- $T_r=20^\circ\text{C}$ ; 2- $T_r=30^\circ\text{C}$ ; 3- $T_r=40^\circ\text{C}$ ; 4- $T_r=50^\circ\text{C}$ .



burada

$$\frac{du}{dy} = \gamma$$

sürət qradienti olub, elementar məsafədə ( $dy$ ) elementar maye kütləsinin sürət dəyişməsi ( $du$ ) ilə müəyyən edilir. Sürət qradientinin dəyişməsi püskürdücünün sabit diametrində təzyiqdən asılı olaraq müxtəlif qiymətlər ala bilər.

Təcrübi qiymətlər əsasında müxtəlif temperaturalarda özlülüyün toxunan gərginlikdən asılılığı qrafiki olaraq şəkil 1-də göstərilmişdir. Təcrübə üzsüz süddə ek-sperimental qurğunun köməyi ilə bitki yağını dispersləşdirməsinə əsaslanmışdır.

Alınmış nəticələr eksperimental qurğunun səmərəli parametrlərini hesabla-maq üçün istifadə edilmişdir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Десяткин А.И. Рациональное использование кормов. -М.: Росагро-промиздат, 1990, -256с. 2. Зорин Н.Н., Супруненко Н.Н. Приготовление мучных заменителей цельного молока. ж. "Техника в сельском хозяйстве", 1986, №1, с. 22...23. 3. Xəlilov R.T., Salmanov B.Z., Ağayev R.M., Məmmədova Q.R. Bitki yağıni üzsüz süddə qarışdırən qurğu. İxtira № a 2005 0109. Bakı, 2005. 4. Рогов И.А., Горбатов А.В. Физические методы обработки пищевых продуктов. -М.: Пищевая промышленность, 1974, 583 с.

## AQRAR SAHƏDƏ DÖVLƏT TƏNZİMLƏNMƏSİNİN FORMALAŞDIRILMASI MƏSƏLƏLƏRİ

M.A.NƏBİYEV

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti

Aqrar sahənin davamlı inkişafı - müasir dövrdə ölkəmizdə həyata keçirilən iqtisadi islahatların dönməzliyinin təmin olunmasında, kəndin sosial-iqtisadi inkişafının yüksəldilməsində, istehsal və sosial infrastrukturun müasir tələblərə uyğunlaşdırılmasında əhəmiyyətli amil hesab olunur. Belə inkişaf kənd təsərrüfatı və onunla qarşılıqlı əlaqədə olan sahələrdə fasiləsiz iqtisadi artımın təmin edilməsinə yönəldilmiş tədbirlərin məcmusunu özündə əks etdirir. Təhlillər göstərir ki, yeni iqtisadi şəraitdə aqrar sahənin davamlı və dayanıqlı inkişafının təmin edilməsi istehsal potensialından səmərəli istifadə edilməsi ilə bağlı tədbirlərin səmərəliliyindən bilavasitə asılıdır.

Aqrar sahənin sürətli və yüksələn xətlə inkişafı kənd təsərrüfatının, o cümlədən yerli məhsul istehsalçıları-nın potensial imkanları hesabına təmin edilə bilməz. Xüsusən də, hazırda keçid dövrünü yaşayan respublikamızda texniki potensialı fiziki və mənəvi cəhətdən köhnəlmiş maşın, mexanizm və avadanlıqlardan ibarət olan, həm də geniş təkrar istehsalı həyata keçirmək üçün zəruri maliyyə resurslarına malik olmayan aqrar sahənin öz gücü hesabına dayanıqlı inkişafa nail olması mümkün deyildir. Buna görə də, aqrar sahənin ardıcıl inkişafının əldə edilməsi, yalnız dövlətin iqtisadi tənzimləyicilərindən səmərəli istifadə edilməsi sayəsində mümkündür. Beləliklə, transformasiya prosesini yaşayan ölkəmizdə yüksək inkişafın əldə olunması, həm də aqrar sahənin dövlət tənzimlənməsinin sürətləndirilməsindən bilavasitə asılıdır.

İnkişaf etmiş bazar təmayüllü ölkələrdə dövlətin aqrar sahəyə məqsədyönlü təsiri yalnız böhranlı situasiyalari neytrallaşdırmaq üçün deyil, eyni zamanda davamlı və dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi baxımından formalaşmışdır.

Keçən əsrin 90-cı illərinin ikinci yarısından başla-ya-raq, bir sıra postsosialist dövlətlərində aqrar sahənin dayanıqlı inkişafı baxımından dövlətin aqrar iqtisadiyyatı

tənzimləməsi sahəsində müəyyən irəliləyişlər əldə edilmişdir. Təbii ki, əldə edilmiş bu uğurlar transformasiya dövrünü yaşayan ölkələrdə aqrar sahənin dövlət tənzimlənməsinin formalaşması istiqamətində qabaqcıl təcrübə sayıla bilər. Beləliklə, aqrar sahənin ardıcıl və davamlı inkişafının təmin edilməsi məqsədilə, dünya təcrübəsində müvəffəqiyyətlə tətbiq edilən vasitələrə aşağıdakıları şamil etmək mümkündür:

-bazar konyunkturuna adekvat reaksiya göstərmək iqtidarında olan minimal (aşağı) qiymətlərlə daxili bazarın tənzimlənməsi;

-mülkiyyət mənsubiyyətindən asılı olmayaraq kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalçılarına öz imkanlarını və gələcək inkişaf istiqamətlərini proqnozlaşdırmaq üçün, onlara bazarda mövcud olan qiymətlər haqqında müntəzəm məlumatların çatdırılması;

-bazarlarda mövcud olan uyğunsuzluqları aradan qaldırmaq məqsədilə, kənd təsərrüfatı məhsullarının təminatlı və etibarlı tədarük sisteminin yaradılması;

-daxili bazarın davamlı surətdə kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları ilə tam təmin edilməsi;

-aqrar sahədə tarif və qeyri-tarif vasitələrindən (kvotalar, lisenziyalar, qadağalar və s.) istifadə etməklə, səmərəli dövlət tənzimlənməsinin həyata keçirilməsi və ixracın subsidiyalaşdırılması;

-aqrar sahənin istehsal cəhətdən yenidən qurulması və kəndin sosial-iqtisadi inkişafının təmin edilməsi məqsədilə maliyyə-kredit dəstəyinin (yardımının) həyata keçirilməsi və s.;

Ümumiyyətlə, keçid dövrünü yaşayan ölkələrdə kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının yeni inkişaf təmayülləri formalaşmaqdadır. Həmin təmayüllərin ölkənin milli strateji maraqlarına uyğunlaşdırılması və bütövlükdə bu prosesin dövlət tənzimlənməsi, əsasən də daxili aqrar bazarın qorunması və xarici rəqabətin zərərli təsirlərindən müdafiə edilməsinə, yerli məhsul istehsalçıla-